Nicht für den Prüfling bestimmt

I Erläuterungen

Voraussetzungen gemäß KCBG und Abiturerlassen BG jeweils in der für den Abiturjahrgang geltenden Fassung

Standardbezug
Die nachfolgend ausgewiesenen Kompetenzbereiche sind für die Bearbeitung der jeweiligen Aufgabe besonders bedeutsam. Darüber hinaus können weitere, hier nicht ausgewiesene Kompetenzbereiche für die Bearbeitung der Aufgabe nachrangig bedeutsam sein, zumal die Kompetenzbereiche in engem Bezug zueinander stehen. Die Operationalisierung des Bezugs zu den Kompetenzbereichen des Standardbezugs erfolgt in Abschnitt II.

Aufgabe	**Kompetenzbereiche**				
	K1	**K2**	**K3**	**K4**	**K5**
1.1	X	X	X	X	
1.2		X	X	X	X
2.1	X	X	X	X	
2.2		X	X	X	X
2.3			X	X	

Inhaltlicher Bezug
Die nachfolgend ausgewiesenen Themenfelder sind die wesentliche inhaltliche Grundlage für die vorliegenden Aufgaben. Darüber hinaus können weitere, hier nicht explizit ausgewiesene Themenfelder für die Bearbeitung nachrangig bedeutsam sein.
Q1: Datenmanagement I
Q3: Grundzüge der strukturierten Programmierung

verbindliche Themenfelder:
Probleme aus Wirtschaft und Datenverarbeitung in der Tabellenkalkulation lösen (Q1.1), Steuerelemente und benutzerdefinierte Funktionen in Anwendungen der Tabellenkalkulation integrieren (Q1.3), Entwicklung einfacher linearer Programme mit Benutzeroberfläche und Ablaufsteuerung (Q3.1), Ablaufsteuerung über Kontrollstrukturen (Verzweigungen, Wiederholungsstrukturen) (Q3.2).

II Lösungshinweise

In den nachfolgenden Lösungshinweisen sind alle wesentlichen Gesichtspunkte, die bei der Bearbeitung der einzelnen Aufgaben zu berücksichtigen sind, konkret genannt und diejenigen Lösungswege aufgezeigt, welche die Prüflinge erfahrungsgemäß einschlagen werden. Selbstverständlich sind jedoch Lösungswege, die von den vorgegebenen abweichen, aber als gleichwertig betrachtet werden können, ebenso zu akzeptieren.

Zu Aufgabe 1:
- Die Auswertung von Datensituationen und Ermittlung von Werten/Kennzahlen mittels Tabellenkalkulation unter Verwendung von Formeln mit Zellbezügen sind grundlegende Anforderungen im entsprechenden Halbjahr Q1 im Fach Datenverarbeitung. Die hier geforderte Variante gibt hinreichend Raum für problemlösende Ansätze bei der Strukturierung der Daten und der Modellierung der Detaillösungen im Zuge der Aufgabenbearbeitung.
- Die Thematik Vorsorgeplan ist den Prüflingen aus dem Unterricht in Wirtschaftslehre und teilweise auch aus dem persönlichen Lebensbezug vertraut.
- Lösungsdetails können der beigefügten Musterlösung „LA24-DVWI-GK-B-LOES-1.xlsm“ (erstellt mit Microsoft EXCEL) entnommen werden.

Aufg.	erwartete Leistungen	BE I	BE II	BE III
1.1	erstellen, entwickeln – Übernahme Kundennummer mit Datenüberprüfung (3 BE) – Übernahme Kundendaten gemäß Kundennummer inklusive Überprüfung (6 BE) – Laufzeit mit Steuerelement (1-20 Jahre) (3 BE) – Zinssatz SVERWEIS() (2 BE) – Steuerelement Einzahlungszeitpunkt (3 BE) – Ermittlung erstes Einzahlungsjahr (i. V. m. aktuellem Tagesdatum) (2 BE) – Ausgabesteuerung Einzahlungsplan bei Eingabefehlern (2 BE) – Laufzeitsteuerung: Ausgabe jeweiliges Jahr mit Prüfung WENN() (4 BE) – Berechnung beider Kapitalwerte (3 BE) – Zinsberechnung mit benutzerdefinierter Funktion (4 BE)	10	12	10
1.2	weiterentwickeln, erstellen – KdNr, Name und Vorname aus TB „Auszahlungsplan“ übernehmen (1 BE) – Jährliche Auszahlungsrate mit RMZ() (4 BE) – Laufzeit mit Steuerelement (1 – 10 Jahre) und Zinssatz SVERWEIS() (3 BE) – Erstes Einzahlungsjahr [Max()] und restliche Jahre [WENN()] (3 BE) – Kapital am Jahresanfang im ersten Jahr (Auszahlungsplan) = Kapital am Jahresende im letzten Jahr (Einzahlungsplan) und Folgejahre Kapital am Anfang (4 BE) – Zinsen, jährliche Auszahlung und Kapital (3 BE)	5	8	5
	Summe 50	**15**	**20**	**15**

Nicht für den Prüfling bestimmt

Zu Aufgabe 2:

- Die vorliegende Aufgabe deckt wesentliche Bereiche der verbindlichen Unterrichtsinhalte ab. Die Entwicklung von Formularen mit Steuerelementen und die Ablaufsteuerung mit Schleifen und Verzweigungen bilden den zentralen Inhalt des Halbjahres Q3 „Grundzüge der strukturierten Programmierung“.
- Die Thematik Kostenvergleich ist den Prüflingen aus dem Unterricht in Wirtschaftslehre sowie Rechnungswesen und teilweise auch aus dem persönlichen Lebensbezug vertraut.
- Lösungsdetails können der beigefügten Musterlösung „LA24-DVWI-GK-B-LOES-2“ (erstellt mit Lazarus) und aus der Anlage zu Aufgabe 2 entnommen werden:

Aufg.	erwartete Leistungen	BE		
		I	II	III
2.1	erstellen, entwickeln bei Start sichtbar: – alle erforderlichen Eingabefelder mit Labels (4 BE) – 1 Radiogroup (mit 2 Optionen) (1 BE) – 1 Checkbox (1 BE) – 2 Buttons (2 BE) Ausgabe: – 3 Listenfelder mit Labels bei Programmstart nicht sichtbar (3 BE) – 1 Ausgabefeld mit Label bei Programmstart nicht sichtbar (1 BE)	8	4	
2.2	entwickeln, erstellen – Deklaration und Initialisierung Variablen (6 BE) – Eingabe sowie : Grundgebühren der Tarife, Preis je kWh, Startmenge für Verbrauch, Intervall, max. Verbrauch, Umsatzsteuersatzauswahl sowie USt-Berücksichtigung (5 BE) – Berechnung: Verbrauch, Kosten Stromtarif A und B sowie kritische Menge (7 BE) – Ablaufsteuerung bis max. Verbrauch (5 BE) – Ausgabe: Verbrauch, Kosten Stromtarif A und B mit Formatierung, Ausgabe kritische Menge separat (4 BE) – Sichtbarkeit der Ergebnisse (2 BE)	7	14	8
2.3	weiterentwickeln – Eingabeprüfung: kritische Menge und Preisgleichheit mit Meldung, Fokus, Ablaufsteuerung z. B. über Verzweigung (8 BE) – Schaltfläche „Beenden“ (1 BE)		2	7
	Summe 50	**15**	**20**	**15**

Anlage zu den Aufgaben 2.1 bis 2.3

Programmierung: Stromtarifvergleich

```
unit Unit1;

{$mode objfpc}{$H+}

interface

uses
  Classes, SysUtils, Forms, Controls, Graphics, Dialogs, StdCtrls, Ex-
tCtrls;

type

  { TForm1 }

  TForm1 = class(TForm)
    Berechnen: TButton;
    Beenden: TButton;
    CheckBox1: TCheckBox;
    eKM: TEdit;
    Label10: TLabel;
    Label11: TLabel;
    Label12: TLabel;
    Label13: TLabel;
    Label14: TLabel;
    Label4: TLabel;
    ListBox1: TListBox;
    ListBox2: TListBox;
    ListBox3: TListBox;
    RGUst: TRadioGroup;
    eStart: TEdit;
    eMax: TEdit;
    eIntervall: TEdit;
    ePreisB: TEdit;
    eGGB: TEdit;
    ePreisA: TEdit;
    eGGA: TEdit;
    Label1: TLabel;
    Label2: TLabel;
    Label3: TLabel;
    Label7: TLabel;
    Label6: TLabel;
    Startmenge: TLabel;
    Label5: TLabel;
    Label8: TLabel;
    Label9: TLabel;
    Panel1: TPanel;
    Panel5: TPanel;
    procedure BeendenClick(Sender: TObject);
    procedure BerechnenClick(Sender: TObject);

  private

  public

  end;
```

```
var
  Form1: TForm1;
  rGGA, rGGB, rPreisA, rPreisB, rStart, rIntervall, rMax,
  rCBUst, rUst, rGKA, rGKB, rKM: real;

implementation

{$R *.lfm}

{ TForm1 }

procedure TForm1.BeendenClick(Sender: TObject);
begin
  close;
end;

procedure TForm1.BerechnenClick(Sender: TObject);
begin

  //Listbox löschen
  Listbox1.items.clear;
  Listbox2.items.clear;
  Listbox3.items.clear;

  //Eingabe
  rGGA:=strtofloat(eGGA.text);
  rPreisA:=strtofloat(ePreisA.text);
  rGGB:=strtofloat(eGGB.text);
  rPreisB:=strtofloat(ePreisB.text);
  rStart:=strtofloat(eStart.text);
  rIntervall:=strtofloat(eIntervall.text);
  rMax:=strtofloat(eMax.text);

  //Verarbeitung
   case RGUst.itemindex of
   0: rUst:=0.07;
   1: rUst:=0.19;
   else
   showmessage ('Keinen Umsatzsteuersatz ausgewählt!');
   end;

   if checkbox1.checked=false then rUst:=0;

   //Kritische Menge und Preisgleichheit prüfen
   if ((rPreisA-rPreisB)=0) or ((rGGB-rGGA)/(rPreisA-rPreisB)<0)
   then
   begin
   showmessage ('Berechnung nicht möglich!');
   eGGA.setfocus;
   Listbox1.visible:=false;
   Listbox2.visible:=false;
   Listbox3.visible:=false;

   Label11.visible:=false;
   Label12.visible:=false;
   Label13.visible:=false;

   Label4.visible:=false;
   eKM.visible:=false;
   end
```

```
   else
   begin  //Anfang Nichtausführung
   rKM:=(rGGB-rGGA)/(rPreisA-rPreisB);

   rStart:=rStart - rIntervall;

   //Schleife
   repeat
     rStart:=rStart + rIntervall;
     rGKA:=rGGA + rPreisA * rStart + (rGGA + rPreisA * rStart)*rUst;
     rGKB:=rGGB + rPreisB * rStart + (rGGB + rPreisB * rStart)*rUst;

     ListBox1.Items.Add (FormatFloat ('0', rStart));
     ListBox2.Items.Add (FormatFloat ('0.00'+' €', rGKA));
     ListBox3.Items.Add (FormatFloat ('0.00'+' €', rGKB));

     until rStart>rMax-rIntervall;

   //Ausgabe
   eKM.text:=formatfloat ('0', rKM);

   Listbox1.visible:=true;
   Listbox2.visible:=true;
   Listbox3.visible:=true;

   Label11.visible:=true;
   Label12.visible:=true;
   Label13.visible:=true;

      Label4.visible:=true;
   eKM.visible:=true;

   end;  // Ende Nichtausführung

   end;
end.
```

III Bewertung und Beurteilung

Die Bewertung und Beurteilung erfolgt unter Beachtung der nachfolgenden Vorgaben nach § 33 der Oberstufen- und Abiturverordnung (OAVO) in der jeweils geltenden Fassung. Bei der Bewertung und Beurteilung der sprachlichen Richtigkeit in der deutschen Sprache sind die Bestimmungen des § 9 Abs. 12 Satz 3 OAVO in Verbindung mit Anlage 9b anzuwenden.

Bei der Bewertung und Beurteilung der Übersetzungsleistung in den Fächern Latein und Altgriechisch sind die Bestimmungen des § 9 Abs. 14 OAVO in Verbindung mit Anlage 9c anzuwenden.

Der Fehlerindex ist nach Anlage 9b zu § 9 Abs. 12 OAVO zu berechnen. Für die Ermittlung der Punkte nach Anlage 9a zu § 9 Abs. 12 OAVO sowie Anlage 9c zu § 9 Abs. 14 OAVO wird jeweils der ganzzahlige nicht gerundete Prozentsatz bzw. Fehlerindex zugrunde gelegt.

Für die Bewertung in den modernen Fremdsprachen ist der „Erlass zur Bewertung und Beurteilung von schriftlichen Arbeiten in allen Grund- und Leistungskursen der neu beginnenden und fortgeführten modernen Fremdsprachen in der gymnasialen Oberstufe, dem beruflichen Gymnasium, dem Abendgymnasium und dem Hessenkolleg“ vom 7. August 2020 (ABl. S. 519) zugrunde zu legen. Demnach erfolgt die Bewertung und Beurteilung mit der Maßgabe, dass lediglich bei der Ermittlung des Prüfungsergebnisses (Note) aus Prüfungsteil 1 und 2 gerundet wird.

Darüber hinaus sind die Vorgaben der Erlasse „Hinweise zur Vorbereitung auf die schriftlichen Abiturprüfungen (Abiturerlass)“, „Hinweise zur Vorbereitung auf die schriftlichen Abiturprüfungen im beruflichen Gymnasium (fachrichtungs-/ schwerpunktbezogene Fächer) (Abiturerlass BG)“ und „Durchführungsbestimmungen zum Landesabitur“ in der für den Abiturjahrgang geltenden Fassung zu beachten.

Als Kriterien für die Bewertung und Beurteilung dienen unter Beachtung der Zielsetzung der gymnasialen Oberstufe nach § 1 Abs. 2 OAVO neben dem Inhaltlichen auch die in den Kerncurricula genannten überfachlichen Kompetenzen, insbesondere die Sprachkompetenz und Wissenschaftspropädeutik; dies zeigt sich u.a. in qualitativen Merkmalen wie Strukturierung, Differenziertheit, (fach-)sprachlicher Gestaltung und Schlüssigkeit der Argumentation.

Im Fach Datenverarbeitung besteht die Prüfungsleistung aus der Bearbeitung eines Vorschlags, wofür insgesamt maximal 100 BE vergeben werden können. Ein Prüfungsergebnis von **5 Punkten (ausreichend)** setzt voraus, dass mindestens 45% der zu vergebenden BE erreicht werden. Ein Prüfungsergebnis von **11 Punkten (gut)** setzt voraus, dass mindestens 75% der zu vergebenden BE erreicht werden.

Gewichtung der Aufgaben und Zuordnung der Bewertungseinheiten zu den Anforderungsbereichen

Aufgabe	Bewertungseinheiten in den Anforderungsbereichen			Summe
	AFB I	AFB II	AFB III	
1	15	20	15	**50**
2	15	20	15	**50**
Summe	**30**	**40**	**30**	**100**

Die auf die Anforderungsbereiche verteilten Bewertungseinheiten innerhalb der Aufgaben sind als Richtwerte zu verstehen.